233

ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЕНТАЛЬНОГО РЕНТГЕНОВСКОГО АППАРАТА 5Д-1

В/О «МЕДЭКСПОРТ»
СССР Москва

Внешторгиздат. Заказ № 21173п
Отв.: Голикова Т. Г., Командрина И. М., Тетерева Н. М., Казакова Л. В.
Типография № 12 УПП ЛСНХ. Зак. 1301

ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЕНТАЛЬНОГО РЕНТГЕНОВСКОГО АППАРАТА 5Д-1

В/О «МЕДЭКСПОРТ»
СССР Москва

ослабляют затяжку гайки выходного окна, и под нажимом на торцы маслорасширителей пузыри должны выйти из-под целлулоидного окна (вместе с небольшим количеством масла);

не отпуская маслорасширителей, затягивают гайку выходного окна.

При удалении пузырьков нельзя допускать, чтобы из бака вылилось большое количество масла, так как это приведет к нарушению правильной работы маслорасширителей.

Ремонт блок-трансформатора может производиться только в заводских условиях. Поэтому в случае повреждений внутри бака (выход из строя рентгеновской трубки, сгорание обмоток, пробой изоляции т. п.) ремонт его производить там, где он эксплуатируется, нельзя.

ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Транспортировку упакованных аппаратов рекомендуется производить при температуре окружающего воздуха от —40° до +40° С.

Хранение упакованных аппаратов должно производиться в закрытом помещении при температуре от +10° до +40° С и относительной влажности не более 80%.

При пользовании таблицей следует иметь в виду, что на качество снимков большое влияние оказывают такие факты, как фактическое напряжение сети в момент включения, рецепт проявителя, режим проявления, а также качество рентгеновской пленки. Поэтому в случае отклонения этих условий от оптимальных, выдержки приходится удлинять.

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Смена предохранителя. Для смены сгоревшего предохранителя нужно отвинтить 4 винта на нижней части поворотного кронштейна и вынуть панель с предохранителем.

Смазка аппарата. Смазку подвижных и трущихся частей аппарата следует производить лишь тогда, когда в результате длительной эксплуатации нарушается бесшумная и легкая работа штатива. Для смазки штатив следует разобрать.

Цилиндр с пружиной разбирать не рекомендуется, так как пружина в цилиндре находится в напряженном состоянии и при неосторожной разборке может причинить повреждения.

Регулировка уравновешенности. Восстановление нарушившейся со временем уравновешенности блок-трансформатора производится в следующем порядке:

снимается блок-трансформатор со штативом, при этом дуга штатива должна быть в крайнем верхнем положении;

отвертывается стопорный винт (рис. 2);

выбивается ось (*3*);

приподнимается верхний швеллерный рычаг параллелограмма;

снимается крюк пружины с оси, за которую он был зацеплен;

придерживая гайку пружины, видимую в окне цилиндра, при помощи стерженька или гвоздя (вставляя его в отверстие гайки), повертывается крюк на несколько оборотов по часовой стрелке;

собирается штатив, укрепляется блок-трансформатор и проверяется уравновешенность; если уравновешенность не достигнута, то всю операцию следует повторить.

Удаление мелких пузырьков воздуха из бака. В процессе эксплуатации следует регулярно следить за появлением внутри бака пузырьков воздуха, т. к. это свидетельствует о нарушении герметичности. Для проверки блок-трансформатор следует снять со штатива и потрясти его в руках, держа выходным окном вверх. При наличии в баке пузырьков, они появятся под целлулоидным окном.

Удаление мелких пузырьков из бака производится в следующем порядке:

снимают с блок-трансформатора вилку, предварительно отвинчивают боковые заглушки вилки, имеющие по два отверстия для удобства отвинчивания;

снимают две боковые крышки бака, при этом отвинчивают по два потайных винта с каждой стороны;

ставят блок-трансформатор выходным окном вверх;

Технический паспорт

На рентгеновский дентальный аппарат 5Д-1

№ 233

Выпуск июня месяца 1971 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.	Номинальное напряжение сети	220 *в*
2.	Номинальная частота	50 *гц*
3.	Номинальное рабочее напряжение на трубке	50 *кв* макс.
4.	Номинальный анодный ток 7 *мА*	—
5.	Рентгеновская трубка 0,2 БДМ7-50 № 4587	—
6.	Фактический анодный ток данной трубки при 220 *в*	7 *мА*
7.	Размеры оптического фокуса трубки	0,8×0,8 *мм*
8.	Ручное реле времени на 6 *сек* с точностью до 0,1 *сек*	—
9.	Поле облучения с диафрагмой на фокусном расстоянии 10 *см* диаметром 4 *см*	—
10.	Расстояние от фокуса трубки до вершины тубуса	9 *см*
11.	Мощность, потребляемая из сети при номинальном режиме — 1,3 *ква*	—
12.	Мощность дозы неиспользуемого рентгеновского излучения при номинальном режиме и при закрытом выходном окне — не более	10 *микрорентген/сек*
13.	Плавкая вставка предохранителя на 6 *а*	—

КОМПЛЕКТАЦИЯ

1.	Блок-трансформатор с вилкой	1 шт.
2.	Настенный штатив с панелью управления	1 „
3.	Ручное реле времени	1 „
4.	Комплект деталей для крепления аппарата к стене:	
	а) штыри для вмазки в стену	2 „
	б) гайки фасонные	2 „
	в) шайбы под фасонные гайки	2 „
5.	Запасная плавкая вставка	2 „
6.	Запасная сигнальная лампа	2 „
7.	Описание и инструкция по эксплуатации	1 „

Дентальный аппарат 5Д-1 № 233 изготовлен в соответствии с чертежами и выдержал контрольные испытания на соответствие техническим условиям и ГОСТ 7258-54.

Нормальная работа аппарата гарантируется в течение одного года со дня пуска в эксплуатацию, но не более двух лет со дня отгрузки с завода-изготовителя, при условии соблюдения правил эксплуатации и хранения.

ОТК №67

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Дентальный аппарат 5Д-1 предназначен для выполнения зубных и челюстных снимков.

Аппарат монтируется к стене при помощи вмазываемых штырей с гайками в соответствии с установочным чертежом.

Аппарат рассчитан для работы в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от 0 до +35° С, при относительной влажности не более 80% и на высоте над уровнем моря до 1000 м.

Аппарат безопасен в отношении неиспользуемого рентгеновского излучения и высокого напряжения.

Аппарат без регулировки напряжения на трубке, регулирования анодного тока и корректирования напряжения сети. Первичная обмотка главного трансформатора включается непосредственно в питающую сеть.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Аппарат рассчитан на питание от электрических сетей переменного тока с номинальным напряжением 220 *в* и частотой 50 *гц*.

При номинальном напряжении сети 220 *в* аппарат обеспечивает напряжение на трубке 50 *кв* максимально. Номинальный анодный ток 7 *мА*. Однако, вследствие отклонений характеристик рентгеновских трубок, анодные токи различных аппаратов колеблются в пределах от 5,5 до 8,5 *мА*. Фактическое значение анодного тока при 220 *в* для данного аппарата указано в техническом паспорте.

В связи с тем, что главный трансформатор включается непосредственно в сеть, напряжение на трубке и анодный ток зависят от фактического значения напряжения сети, которое может отличаться от номинального значения 220 *в*, а также от мощности сети.

В аппарате смонтирована рентгеновская трубка типа РСт 50 или 0,2БДМ7-50, имеющая оптический фокус размерами 0,8×0,8 *мм*.

Аппарат обеспечивает в течение 6 часов непрерывную работу в повторно-кратковременном режиме включений, при котором снимки длительностью не более 6 секунд повторяются не чаще, чем каждые 3 минуты. Более длительные выдержки так же, как и более короткие перерывы, недопустимы, так как могут вызвать перегрузку рентгеновской трубки и перегрев блок-трансформатора, что может явиться причиной выхода аппарата из строя.

Аппарат потребляет из сети мощность около 1,3 *ква*.

Аппарат обеспечивает с диафрагмой на фокусном расстоянии 10 *см* круглое поле облучения диаметром 4 *см*.

Вершина тубуса-центратора находится на расстоянии 9 *см* от фокуса трубки.

Мощность дозы неиспользуемого рентгеновского излучения аппарата, проникающего через стенки бака, при закрытом свинцом выходном окне, не превышает 10 микрорентген в секунду на расстоянии 1 *м* от блок-трансформатора.

Аппарат имеет аварийную защиту в виде плавкой вставки на 6 ампер.

Блок-трансформатор вставляется в головку дуги хвостовиком вилки и закрепляется накидной гайкой. После завинчивания до отказа накидная гайка закрепляется стопорным винтом.

После окончания монтажа аппарата следует произвести пробное включение. Для этого необходимо поставить сетевой выключатель панели в положение «вкл.», завести реле времени и включить аппарат на 1—2 секунды. При включении аппарата нужно проверить наличие рентгеновского излучения при помощи экрана с криптоскопом или же путем засвечивания рентгеновской пленки (пробный снимок).

РАБОТА НА АППАРАТЕ

Выполнение снимков на аппарате производится в следующем порядке:

включить вилку сетевого провода в штепсельную розетку;

поставить сетевой выключатель в положение «вкл.»;

установить блок-трансформатор относительно пациента в требуемое для снимка положение;

завести реле времени до необходимой выдержки;

произвести снимок нажатием на пусковую кнопку реле.

Если требуется сделать несколько снимков подряд, то во избежание перегрузки аппарата следует после каждого снимка делать перерыв не менее 3 минут.

Лицо, производящее снимок, во время включения аппарата должно удалиться в сторону, противоположную направлению лучей, на длину провода реле времени. Кроме лица, включающего аппарат, и пациента, присутствие других лиц не рекомендуется.

После окончания процедур перевести сетевой выключатель в положение «выкл.» и отсоединить сетевой провод от сети.

ТАБЛИЦА ЭКСПОЗИЦИЙ

Помещаемая ниже таблица экспозиций рассчитана для зубных снимков взрослых пациентов нормального телосложения при фокусном расстоянии 10—12 *см* (когда тубус почти касается лица пациента) и при нормальном напряжении сети.

В таблице указаны выдержки из различных анодных токов при 220 *в*; фактический анодный ток данного аппарата указан в техническом паспорте.

Объект снимков	Выдержка времени для анодных токов, *сек*		
	менее 6,5 *мА*	от 6,5 *мА* до 7,5 *мА*	более 7,5 *мА*
Резцы и клыки	2,0—3,0	1,7—2,5	1,5—2,3
Коренные зубы	2,5—3,5	2,0—3,0	1,8—2,5
Зубы мудрости	3,0—5,0	2,5—4,0	2,3—3,5

Штыри для крепления аппарата должны быть укреплены в стене таким образом, чтобы из стены выходила резьбовая часть штыря длиной 45—48 *мм*. Штыри укрепляются в кирпичной или бетонной стене посредством вмазки.

Вблизи места закрепления аппарата на расстоянии не более 1,5 *м* должна быть смонтирована настенная розетка для питания аппарата от сети с напряжением 220 *в*. Разрешается также наглухо присоединить аппарат к сети, сняв вилку на конце сетевого шнура.

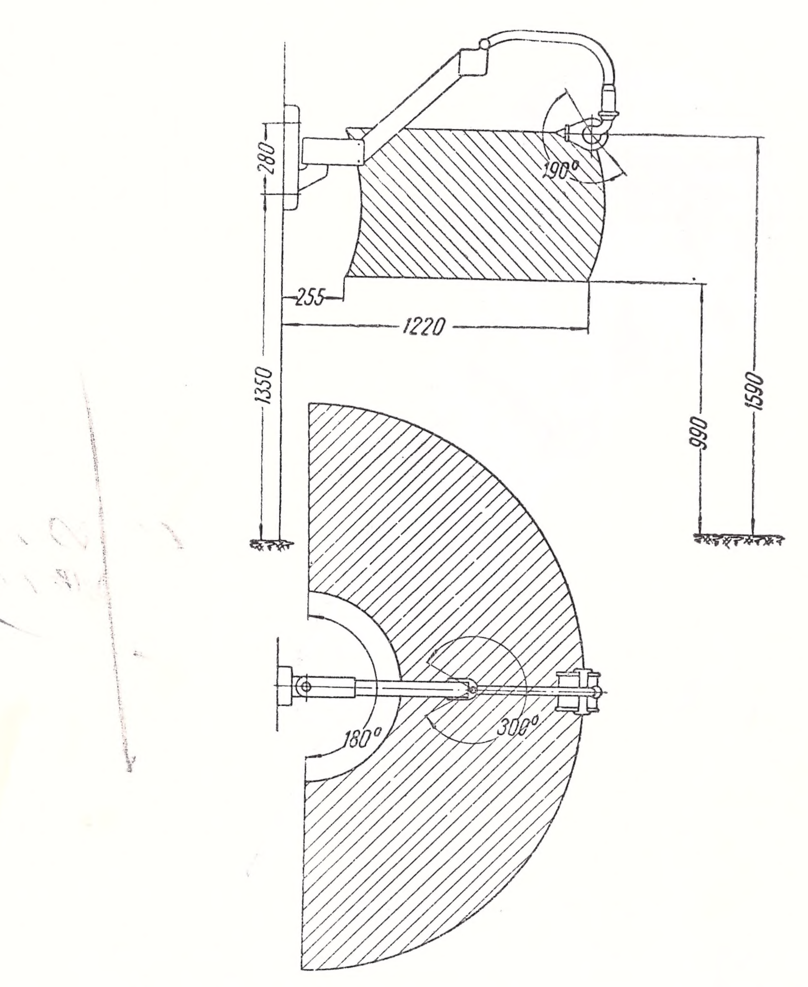


Рис. 4. Схема установки дентального рентгеновского аппарата 5Д-1

Перед окончательным закреплением штатива к стене следует подключать провод заземления одним концом под винт с обратной стороны настенного кронштейна, а другим — к имеющемуся заземлению.

УСТРОЙСТВО АППАРАТА

Общий вид аппарата дан на рис. 2. Аппарат представляет собой блок-трансформатор, укрепленный на настенном штативе.

Блок-трансформатор (*8*) состоит из трансформатора высокого напряжения и рентгеновской трубки, помещенных в стальной запаянный бак с трансформаторным маслом. Бак является одновременно ярмом магнитопровода.

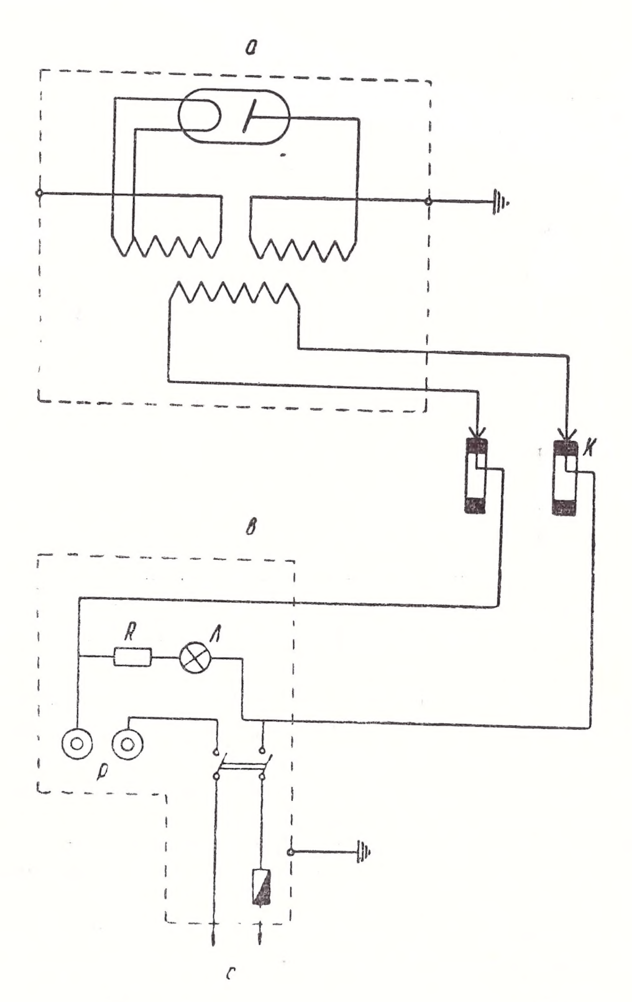


Рис. 1. Электрическая схема аппарата 5Д1:
а — блок-трансформатор; *в* — панель; *с* — сеть 220 *в*; *к* — колодка; *R* — сопротивление; *л* — сигнальная лампа; *р* — розетка реле времени

Два маслорасширителя, расположенные на торцах бака, обеспечивают компенсацию изменения объема масла, вызванного его

нагревом при работе, а также изменением температуры окружающего воздуха.

Бак имеет целлулоидное окно для выхода рентгеновских лучей.

Питание к первичной обмотке трансформатора подводится через скользящие контакты вилки (*7*).

Рис. 2. Общий вид аппарата:

1 — кронштейн штатива; *2* — поворотный кронштейн; *3* — ось; *4* — параллелограмм штатива; *5* — дуга штатива; *6* — головка штатива; *7* — скользящие контакты вилки; *8* — блок трансформатор; *9* — тубус-центратор

Штатив аппарата состоит из кронштейна (*1*), крепящегося к стене, поворотного кронштейна (*2*), параллелограмма (*4*) и дуги (*5*) с головкой (*6*) для крепления вилки (*7*) блок-трансформатора.

На панели управления поворотного кронштейна расположены:

а) сетевой выключатель аппарата;

б) розетка для включения вилки реле времени;

в) сигнальная лампа, загорающаяся при включении высокого напряжения.

Внутри поворотного кронштейна смонтирован предохранитель. Пружинная система, расположенная внутри параллелограмма, обеспечивает уравновешенное положение блок-трансформатора в любой точке пространства, в котором он имеет возможность перемещаться.

Проводка питания от панели управления до головки дуги скрыта внутри штатива.

Сетевой провод с вилкой закреплен в настенном кронштейне.

Тубус-центратор (*9*) аппарата предназначен для правильного ориентирования пучка лучей при снимке. Тубус навинчивается на выходное окно блок-трансформатора. Внутрь тубуса вкладывается диафрагма.

Ручное реле времени (рис. 3) обеспечивает получение выдержек от 0,1 *сек* до 6 *сек*. Выдержки устанавливаются по шкале поворотом заводной ручки против часовой стрелки.

Реле имеет пусковую кнопку для включения часового механизма и замыкания электрической цепи, а также установочную кнопку для пуска часового механизма без замыкания цепи. Пусковую кнопку рекомендуется нажимать быстро и до отказа.

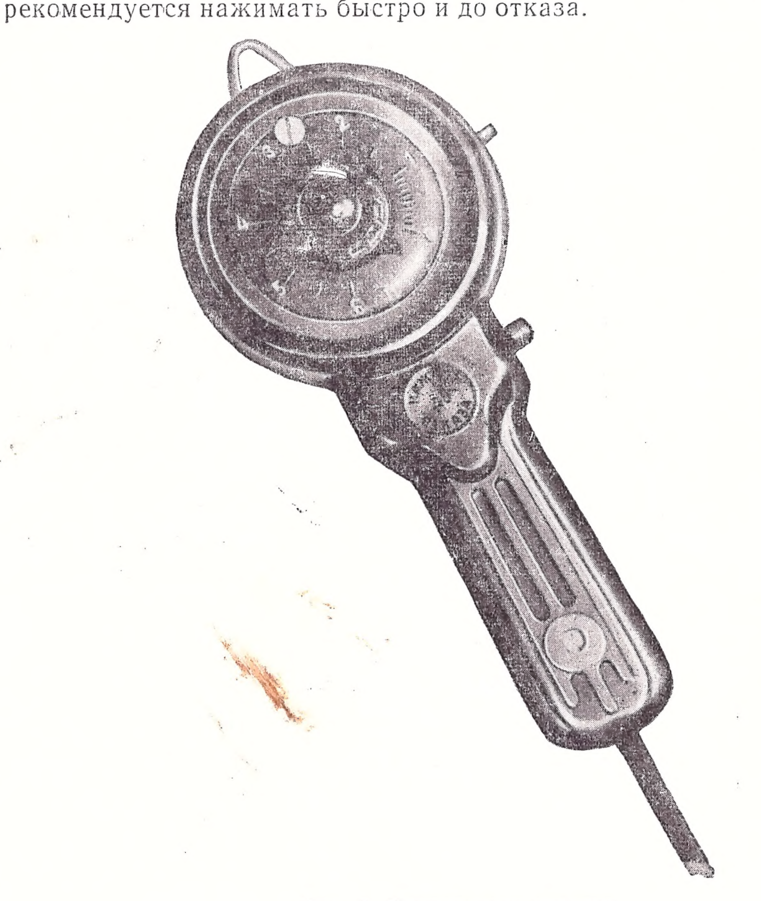


Рис. 3. Ручное реле времени

При установке заводной ручки на отметку П при нажатии на пусковую кнопку электрическая цепь замыкается без включения часового механизма.

МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Монтаж аппарата к стене осуществляется в соответствии с установочным чертежом (рис. 4).